

9. DVR-Kongress

Virtuell | 01. - 02. Oktober 2021
Back to Basics

Dachverband Reproduktionsbiologie und -medizin e.V.



** Der 9. Kongress des Dachverbandes Reproduktionsbiologie und -medizin (DVR) vereint zwölf Mitgliedsgesellschaften. Sie stellen vom 1. bis 2. Oktober alle neuen klinischen und wissenschaftlichen Aspekte der Fortpflanzung "unter einem Dach" virtuell zur Diskussion.*

PRESSEMITTEILUNGEN:

Samenzellen ohne „Turbo“ früh erkennen

Sie sind normal geformt, gut beweglich, in ausreichender Zahl vorhanden, aber nicht befruchtungsfähig: Spermien, die ihren „Turbo“ nicht einschalten können, um die Hülle der Eizelle zu überwinden. Mit einem einfachen Labortest, der an der Universität Münster entwickelt wird, sind betroffene Männer leicht zu identifizieren.

Warum dies praktisch wichtig ist, erläutert Dr. Christian Schiffer aus dem Team von Professor Timor Strünker vom Centrum für Reproduktionsmedizin und Andrologie beim 9. Kongress des Dachverbandes Reproduktionsbiologie und -medizin (DVR)*:

Der Test kann Kinderwunsch-Paaren eine Odyssee durch die zunehmend invasiveren Therapiestufen von Fruchtbarkeits-Störungen ersparen: Samenzellen mit diesem Defekt sehen völlig normal aus, können aber keine Schwangerschaft induzieren – weder auf dem natürlichen Weg noch bei medizinischer Hilfe mittels Insemination oder klassischer In-vitro-Fertilisation (IVF). Nur wenn sie direkt in eine Eizelle eingebracht werden (intrazytoplasmatische Injektion, ICSI), ist eine Befruchtung möglich.

Den Spermien der betroffenen Männer fehlt der „Turbo“, der zum Durchdringen der Eizelhülle notwendig ist. Aktiviert wird dieser über einen bestimmten Ionenkanal (CatSper) der Samenzelle, was eine Hyperaktivierung hervorruft. Dieser Mechanismus kann genetisch bedingt gestört sein. Der Defekt bleibt bei der üblichen Diagnostik des Mannes unentdeckt.

Bereits beim Screening von 576 Kinderwunsch-Patienten in der Pilotphase des Tests haben die Münsteraner neun Betroffene (1,6 %) herausgefischt, bei denen dieser Funktionsverlust vorlag. Die weitere Entwicklung des Tests und seine Validierung wird gefördert vom EXIST-Forschungstransfer-Programm des Bundesministeriums für Wirtschaft und Energie.

Micro-Roboter macht Spermien „Beine“

Einen mechanischen Ansatz verfolgt das Team von Dr. Mariana Medina-Sanchez in Dresden. Im Institut für integrative Nanowissenschaften machen die Forscher den Spermien „Beine“: Mit einer speziellen Miniatur-Spirale um das Schwanzstück werden Samenzellen quasi zu Mikro-Robotern (Microbots), die sich durch ein äußeres Magnetfeld navigieren lassen. Anders geformte, muschelähnliche Träger“motoren“ könnten auch eingesetzt werden, um befruchtete Eizellen in die natürliche Umgebung, den Eileiter, zu überführen.

Die „ferngesteuerten“ Microbots überwinden zwar derzeit erst Millimeter, Eileiter sind immerhin zehn bis 15 Zentimeter lang. Die Forschungen laufen jedoch erfolgreich und könnten in Zukunft auch helfen, so die Hoffnungen der Dresdner Forscher, gezielt Medikamente in Tumoren einzubringen.

Sperrfrist 2. Oktober 2021

Ungewollte Kinderlosigkeit/Assistierte Reproduktion

In jeder Schulklasse mindestens ein IVF-Kind

Die deutschen Reproduktionsmediziner haben allen Grund, stolz auf ihre Erfolge bei der Behandlung der ungewollten Kinderlosigkeit zu sein: Über 340.000 Kinder sind seit 1982 mit Hilfe der assistierten Reproduktion (künstliche Befruchtung) zur Welt gekommen. „Dies entspricht in etwa der Einwohnerzahl von Wuppertal oder Bielefeld“, erklärt Dr. Ute Czeromin aus Gelsenkirchen.

Diese aktuellen Ergebnisse der 134 deutschen Zentren weist das Deutsche IVF-Register aus, das beim 9. Kongress des Dachverbandes Reproduktionsbiologie und –medizin (DVR)* vorgestellt wird. Über 21.000 Kinder wurden allein im dafür jüngsten Berichtszeitraum (2019) nach assistierter Reproduktion geboren. „Das sind fast drei Prozent aller geborenen Kinder im Jahr 2019“, verdeutlicht Czeromin als Vorstandsvorsitzende des Registers. „Anders ausgedrückt: In jeder Schulklasse sitzt mindestens ein Kind, das mit Hilfe dieser Methoden entstanden ist.“

Ähnlich wie im „richtigen Leben“ klappt es auch mit medizinischer Unterstützung nicht immer beim ersten Versuch, eine Schwangerschaft zu erzielen. Bei ca. 116.000 Behandlungszyklen im Jahr 2019 resultierte bei den Frischzyklen in jedem dritten Fall (32,7 %) eine Schwangerschaft, wenn ein Embryo entstand und auf die Frau übertragen wurde. In jedem fünften Fall (19,0 %) kam es bei der Übertragung dieser „frischen“ Embryonen zur Geburt.

Auf Eis gelegt – im positiven Sinn und mit viel Erfolg

Eine zusätzliche Chance bietet der Transfer in Auftau-Zyklen: Wenn viele Eizellen herangereift sind, können „Präembryonen“ (Eizellen, in die eine Samenzelle eingedrungen ist, die aber noch nicht befruchtet sind) eingefroren und in einem späteren Zyklus aufgetaut eingesetzt werden. Hier liegt die Geburtenrate pro Transfer mittlerweile auf dem Niveau der Frischzyklen (19,2 %).

Der Vorteil für die Patientin: Sie erspart sich eine erneute Hormonbehandlung samt Gewinnung von Eizellen und hat bereits nach kurzer Zeit wieder die Chance, mit den aufgetauten Embryonen schwanger zu werden.

Die stetig wachsende Anzahl dieser Auftauzyklen geht auch auf das Bestreben der Reproduktionsmediziner zurück, pro Zyklus möglichst nur einen Embryo zu übertragen und so die Mehrlingsrate zu senken. Mehrlinge bergen nicht unerhebliche Risiken für Mutter und Kind: schwierigere Schwangerschaften und Geburten sowie höhere Frühgeburtlichkeit.

Insgesamt sinken die Mehrlingsraten langsam aber sicher, von 21,3 % im Jahr 2017 auf jetzt 17,8 % in Frischzyklen (Auftauzyklen 13 %). Das Ziel der Reproduktionsmediziner ist eine weitere Reduktion durch den gezielten Transfer eines einzigen Embryos (Single Embryo Transfer) mit hohem Entwicklungspotenzial.

Auch Dampfen bei Kinderwunsch nicht ratsam

Nikotin und sein Hauptabbauprodukt Cotinin sind auch in der unmittelbaren Umgebung der heranreifenden Eizelle nachzuweisen. Ein Team des Kinderwunschzentrums Dortmund hat die Schadstoffe erstmals auch bei ausschließlichem Konsum von E-Zigaretten in der Flüssigkeit gemessen, die die Eizell-Follikel umgibt.

Der Reproduktionsbiologe Dr. Tom Trapphoff hat in seiner Studie die Follikelflüssigkeit von 150 Kinderwunsch-Patientinnen auf diese Schadstoffe hin analysiert. Das Ergebnis präsentierte das Team beim 9. Kongress des Dachverbands Reproduktionsbiologie und –medizin (DVR).

In der Studiengruppe mit 46 rauchenden Frauen war Nikotin in 24 % und Cotinin in 76 % der Proben nachzuweisen. Zudem wurden auch die Proben von drei Frauen untersucht, die ausschließlich dampften. Ihre Proben erwiesen sich als vergleichbar belastet, wie das Team ermittelte.

Altes Erbe vom Vater

Was die Eltern dem Kind in die Wiege legen, ist mehr als die klassische Erbsubstanz: Auch ein 2. Code - epigenetische Veränderungen durch Alter und Umweltfaktoren - können an die nächste Generation weitergegeben werden. Die epigenetische Prägung erfolgt großteils im Mutterleib. Doch auch Einflüsse des Vaters können sich auf die Gesundheit der Nachkommen auswirken.

Zumindest bei Mäuse-Nachfahren von gealterten Männchen wurden eine verkürzte Lebensdauer und ausgeprägtere Alterserscheinungen gezeigt. Professor Dan Ehninger und sein Team am Deutschen Zentrum für Neurodegenerative Erkrankungen in Bonn sind den Mechanismen auf der Spur, wie diese Veranlagung zustande kommt und weitergegeben wird.

Ziel der Forscher ist es herauszufinden, ob und mit welchen Interventionen sich die generationen-übergreifende Weitergabe beeinflussen lässt. So wird untersucht, ob Ernährungsfaktoren diese generationsübergreifenden Auswirkungen korrigieren können.

Münsteraner Forscher haben bei den Spermien altersabhängige Effekte auf die epigenetische Prägung (Methylierungsstatus der Erbsubstanz) nachgewiesen. Wie Dr. Sandra Laurentino vom Centrum für Reproduktionsmedizin und Andrologie in einem Poster aufzeigte, unterscheiden sich diese alters-assoziierten Veränderungen in den Keimzellen deutlich von denjenigen, die bei „normalen“ Körperzellen zu identifizieren sind.

Kein Leben ohne Ordnung im Chromosomen-Ballett

Schwanger zu werden ist gar nicht so einfach: Viele Embryonen überleben schon die frühe Entwicklung im Eileiter nicht. Der Grund sind Fehler bei der Verteilung des Erbguts unmittelbar nach der Befruchtung, die nach Auswertungen in Göttingen relativ häufig sind. Chromosomen sind im Durchlichtmikroskop zwar nicht zu sehen. Doch strukturelle Details der Vorkerne gelten bei der assistierten Reproduktion seit langem als wegweisend dafür, welcher frühe Embryo ein hohes Entwicklungspotenzial besitzt und bevorzugt übertragen werden sollte.

Wenn ein Spermium in eine Eizelle eingedrungen ist, bilden sich zuerst zwei Vorkerne, die sich aneinandernagern. Dabei müssen die Chromosomen nicht nur in der richtigen Anzahl vorliegen, sondern sich jeweils an der Grenzfläche der beiden Vorkerne sammeln. Lagern sie sich nur zum Teil zusammen, werden sie bei der ersten Zellteilung falsch verteilt – viele dieser Embryonen sind nicht lebensfähig.

Dass einzelne Chromosomen bei dieser „Versammlung“ aus der Reihe tanzen, hat das Team von Dr. Melina Schuh, Direktorin am Max Planck Institut für Biophysikalische Chemie in Göttingen, in Kooperation mit vielen Forschern und Nutztiergenetikern herausgefunden. Und auch das Warum hat die Expertin beim 9. Kongress des Dachverbandes Reproduktionsbiologie und –medizin (DVR*) präsentiert: Bestandteile des Zellskeletts und der Kernmembran führen Regie sowohl bei der Annäherung der Vorkerne aneinander – als auch dem dichten Zusammenführen der Chromosomen an der Grenzfläche der Vorkerne. Chromosomen außerhalb dieser Cluster gehen bei der Vereinigung des Erbgutes leicht verloren – die Embryonen weisen dann keinen korrekten Chromosomensatz aus.

Reproduktionsbiologen achten in den IVF-Zentren seit langem auf die mikroskopischen Details an der Grenzfläche der Vorkerne, unter anderem auf die Lage und die Anzahl der sogenannten Kernkörperchen. Liegen sie dicht gepackt an der Grenzfläche gegenüber, gilt dies als prognostisch gutes Zeichen für ein hohes Entwicklungspotenzial des entstehenden Embryos. „Unsere Beobachtung, dass sich auch die Chromosomen an dieser Grenzfläche sammeln müssen, um eine gesunde Entwicklung des Embryos zu garantieren, stützt dieses Auswahlkriterium“, so Frau Dr. Schuh.

Von der Pille zur natürlichen Familienplanung

Immer mehr Frauen möchten bei der Familienplanung auf hormonelle Möglichkeiten verzichten und interessieren sich für die natürliche Familienplanung (NFP). Wie verlässlich die unterschiedlichen NFP-Methoden sind, bewertet Dr. Tanja Freundl-Schütt aus Düsseldorf bei 9. Kongress des Dachverbandes Reproduktionsbiologie und -medizin.

Gemeinsam ist den Methoden, dass sie die Wahrnehmung von Körperzeichen mit einbeziehen. Dazu gehören vor allem die Beobachtung des Zervixschleims und die Messung der Körperkerntemperatur. Der Unterschied besteht darin, welche und wie diese Körperzeichen in die Auswertung mit einfließen.

Zu empfehlen sind nach Worten der Frauenärztin Verfahren, die beide Zeichen einbeziehen und nach einem standardisierten und validierten Regelwerk auswerten.

Zahlreiche Zyklus-Apps versuchen das Prinzip der NFP in digitalisierter „moderner“ Form umzusetzen. „Leider ist ein Großteil davon unzuverlässig, sowohl beim Vermeiden einer Schwangerschaft als auch beim Unterstützen des Kinderwunsches“, fasst die Gynäkologin die Tatsachen zusammen.

<https://sektion-natuerliche-fertilitaet.de/zyklus-apps-zur-verhuetung-sicher-oder-gesellschaftsspiel/>